

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-306687

(43)公開日 平成7年(1995)11月21日

(51)Int.Cl. ^o	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 0 K 15/04	3 0 2 D			
G 0 6 F 13/00	3 5 5	7368-5B		
G 1 0 H 1/00	1 0 2 Z			
G 1 1 B 20/02		M 9294-5D		
20/10		D 7736-5D		

審査請求 未請求 請求項の数13 F D (全 11 頁)

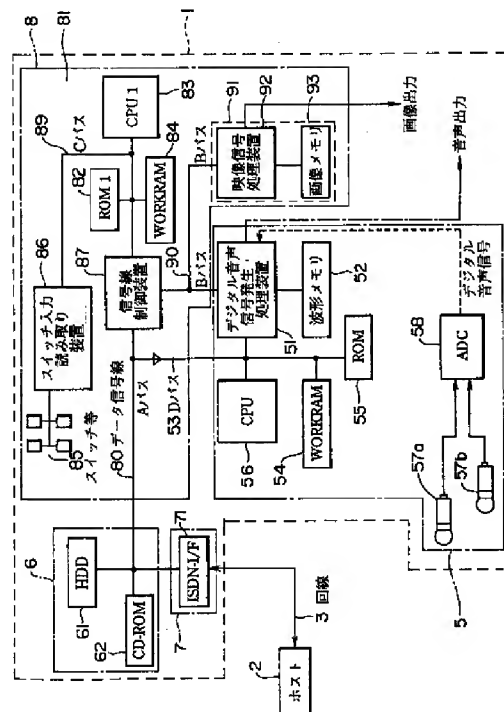
(21)出願番号	特願平6-124375	(71)出願人	000132471 株式会社セガ・エンタープライゼス 東京都大田区羽田1丁目2番12号
(22)出願日	平成6年(1994)5月13日	(72)発明者	東 哲彦 東京都大田区羽田1丁目2番12号 株式会 社セガ・エンタープライゼス内
		(74)代理人	弁理士 稲葉 良幸 (外2名)

(54)【発明の名称】 音響再生処理装置およびそのシステム

(57) 【要約】

【目的】 音色を固定化することなく、しかも新たな音色をいつでも追加して使用できる音響再生処理装置を提供する。

【構成】 音響再生処理装置 1 は、音響信号を再生する音響再生系 5 と、所望の演奏（曲）科目に要する波形データとシステム／シーケンスデータとからなる音響再生用データを記憶する記憶系 6 と、ホスト装置 2 との通信を行う通信系 7 と、その他系統 8 とを含んで構成され、所定の科目の演奏を実行するときに、記憶系 6 から当該科目の音響再生用データを読み出し、波形データについては波形データメモリ 5 2 に設定し、システム／シーケンスデータについては第 2 のワーク RAM 5 4 に設定し、以後第 2 の CPU 5 6 は RAM 5 4 のシステム／シーケンスデータを基に音声信号発生・処理装置 5 1 を制御し、当該制御下に音声信号発生・処理装置 5 1 は波形データメモリ 5 2 を基に音響信号を生成する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 発生させる音に関する波形データと当該音を発生させるためのシステム／シーケンスデータとを基に音響信号を生成する音声信号発生・処理装置を備えた音響再生装置において、前記波形データの読み書き可能な記憶手段を備える音響再生処理装置。

【請求項2】 前記記憶手段に外部から所望の波形データを供給可能なデータ取り込み手段を備える請求項1記載の音響再生処理装置。

【請求項3】 前記記憶手段は、波形データを記憶する主メモリと、この主メモリ内の波形データを記憶可能な波形データメモリと、を備え、前記主メモリ及び波形データメモリの少なくとも一つは外部から所望の波形データを記憶可能に構成され、前記音声信号発生・処理装置はこの波形データメモリに記憶された波形データに基づいて、前記音響信号を生成する請求項1又は2記載の音響再生処理装置。

【請求項4】 前記主メモリは音を発生させるためのシステム／シーケンスデータを記憶可能であり、さらに、当該主メモリ内のシステム／シーケンスデータを記憶可能なシステム／シーケンスデータメモリと、所定の演奏科目を再生するときに、前記主メモリから該当科目の波形データを前記波形データメモリに格納し、かつ当該主メモリから該当科目のシステム／シーケンスデータを前記システム／シーケンスデータメモリに格納し、当該メモリ内のシステム／シーケンスデータに基づいて前記音声信号発生・処理装置の動作を制御する制御手段と、を備える請求項3記載の音響再生処理装置。

【請求項5】 前記主メモリ内に所望の波形データ及びシステム／シーケンスデータが存在するか否かを判断する判断手段を備え、当該主メモリ内に該当データが存在しない時に、このデータを前記取り込み手段から主メモリに格納する請求項3又は4記載の音響再生処理装置。

【請求項6】 前記データ取り込み手段は、外部のホスト装置からシステム／シーケンスデータ及び波形データの少なくとも一つを前記主メモリに供給する通信手段を備える請求項2ないし5のいずれか一項記載の音響再生処理装置。

【請求項7】 前記制御手段は、前記主メモリから波形データメモリとシステム／シーケンスデータメモリへデータの供給処理を行う第1の制御部と、前記音声信号発生・処理装置の動作を制御する第2の制御部とを備え、この第1の制御部と第2の制御部とを別個の演算処理装置上で実現する請求項3ないし6のいずれか一項記載の音響再生処理装置。

【請求項8】 前記取り込み手段は、前記記憶手段に外部から所望のシステム／シーケンスデータを供給可能な請求項2ないし7のいずれか一項記載の音響再生処理装置。

【請求項9】 前記波形データメモリ及びシステム／シ

2

ーケンスデータメモリがランダムアクセスメモリから構成されている請求項3ないし8のいずれか一項記載の音響再生処理装置。

【請求項10】 前記主メモリが磁気記憶手段から構成されている請求項3ないし9のいずれか一項に記載の音響再生処理装置。

【請求項11】 発生させる音に関する波形データと当該音を発生させるためのシステム／シーケンスデータを基に音響信号を生成する音響再生処理装置において、

10 所定の演奏科目に要する前記波形データと当該科目に要するシステム／シーケンスデータとを記憶する読み書き可能な主メモリと、

この主メモリの波形データを記憶可能な波形データメモリと、

当主メモリのシステム／シーケンスデータを記憶可能なシステム／シーケンスデータメモリと、

前記波形データメモリに記憶される波形データと前記システム／シーケンスデータメモリに記憶されたシステム／シーケンスデータとに基づいて、前記音響信号を生成する音声信号発生・処理装置と、

20 所定の演奏科目を演奏するときに、前記主メモリから該当科目の波形データを前記波形データメモリに格納し、前記主メモリから該当科目のシステム／シーケンスデータを前記システム／シーケンスデータメモリに格納し、当該システム／シーケンスデータメモリ内のシステム／シーケンスデータに基づいて前記音声信号発生・処理装置の動作を制御する制御手段と、

前記主メモリに外部のホスト装置から所望のシステム／シーケンスデータ及び波形データの少なくとも一つを供給可能な通信手段と、を備える音響再生処理装置。

30 【請求項12】 前記主メモリは磁気記憶手段から構成され、前記波形データメモリ及びシステム／シーケンスデータメモリは、ランダムアクセスメモリから構成される請求項11記載の音響再生処理装置。

【請求項13】 請求項11又は12記載の複数の音響生成処理装置が、複数の波形データとシステム／シーケンスデータとを記憶し、これを個々の音響生成装置に供給可能な共通する外部ホスト装置に接続されている音響生成処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、テレビゲーム機の音響再生装置やカラオケ装置等に適用できる音響再生処理装置及びそのシステムに係わり、特に発生させる音に関する波形データ及び当該音を発生させるタイミング等を制御するためのシステム／シーケンスデータからなる音響再生用データを基に音響信号を生成する音声信号発生・処理装置及びそのシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の音響再生処理システムの

50

3

一つとして、カラオケシステムが知られている。

【0003】従来のカラオケシステムは、主としてレーザーディスクを使用したものであり、音声信号及び映像信号が記録されたレーザーディスクから光学系ピックアップを用いて必要な音響再生用データを得て、これを信号復調回路を通して映像信号及び音声信号（カラオケ演奏信号）とし、前記映像信号はディスプレイに表示され、前記音声信号はスピーカから音響として再生されるようなものである。

【0004】このようなカラオケシステムでは、1台に例えば、1万曲というような数の曲のストックを持たせると、システム自体が大型化し、かつレーザーディスクの追加、変更をするのに必要な作業に人手がかかるという欠点があった。さらに、新たに新曲等が出されてもレーザーディスク自体を直ちに補充することができないという欠点もあった。

【0005】このような欠点を解消したカラオケシステムが最近では提供されている。このカラオケシステムは、所定数の曲を記憶し転送するホスト装置と、前記ホスト装置から転送されたデータを基に音響等を再生するカラオケ装置とからなる。このようなカラオケシステムは、次のような点を考慮して構築されたものである。

【0006】第1に、発生させる音に関する波形データと、当該音を発生させるタイミング等を制御するための演奏データとに分類した。第2に、現在提供されている曲の演奏に必要なと思われる数の音の波形データを、音源ICであるROMに書き込んでおくとともに、カラオケ装置に設けた音声信号発生・処理装置が当該ROMの内容を使用できるようにした。第3に、前記演奏データと、ROMに記憶された波形データとから、音響を再生するようにした。第4に、多量の曲の演奏データがホスト装置に記憶されており、各カラオケ装置は前記ホスト装置と通信できるようにした。

【0007】そして、カラオケ装置において所望の曲を選択すると、この情報がホスト装置に伝送される。ホスト装置は、該当曲の音響再生用データである（演奏データ）をカラオケ装置に転送する。カラオケ装置は、当該演奏データ及びROM内の波形データを基に音声信号発生・処理装置で音響信号を生成し、これを再生して、必要な音響出力を得ている。

【0008】このようなカラオケシステムでは、端末であるカラオケ装置側に日々その都度新たな曲の演奏データを補充する必要がなく、ホスト装置に新たな曲に関する演奏データを補充するだけでカラオケ装置側では直ちに新しい曲を再生することができることになる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したカラオケシステムでは、波形データがROMに記憶されているため、音色のバリエーションが固定化してしまうという欠点があった。そして、演奏データの内容によ

4

うては、音響を再生する上で適当な波形データが不足することもあり、音響の再生が劣化あるいは不可能になることもある。

【0010】もちろん、ROMを交換して波形データを更新して音色を変えたり、ROMを増設して波形データを追加することにより音色数を増加させることが考えられるが、人手がかかること、端末であるカラオケ装置の全てにこれを行なうことは実際には困難である。

【0011】本発明は、このような欠点を解消し、音色を固定化することなく、しかも新たな音色を何時にでも追加して使用できる音響再生処理装置及びそのシステムを提供することを目的としている。

【0012】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明は、発生させる音に関する波形データと当該音を発生させるためのシステム／シーケンスデータとを基に音響信号を生成する音声信号発生・処理装置を備えた音響再生処理装置において、前記波形データの読み書き可能な記憶手段を備えることを特徴とする。

【0013】そして、本発明の音響再生処理装置は、前記記憶手段に外部から所望の波形データを供給可能なデータ取り込み手段を備える。

【0014】この記憶手段は、波形データを記憶する主メモリと、この主メモリ内の波形データを記憶可能な波形データメモリと、を備え、この主メモリ及び波形データメモリの少なくとも一つに外部から波形データを記憶可能に構成され、前記音声信号発生・処理装置はこの波形データ用波形データメモリに記憶された波形データに基づいて、前記音響信号を生成する。

【0015】さらに、前記主メモリは音を発生させるためのシステム／シーケンスデータを記憶可能である。本発明の音響再生処理装置は、当該主メモリ内のシステム／シーケンスデータを記憶可能なシステム／シーケンスデータメモリと、所定の演奏科目を再生するときに、前記主メモリから該当科目の波形データを前記波形データメモリに格納し、かつ当該主メモリから当該科目のシステム／シーケンスデータを前記システム／シーケンスデータメモリに格納し、かつ当該メモリ内のシステム／シーケンスデータに基づいて前記音声信号発生・処理装置の動作を制御する制御手段と、を備える。

【0016】また、本発明の音響再生装置は、前記主メモリ内に所望の波形データ及びシステム／シーケンスデータが存在するか否かを判断する判断手段を備え、当該主メモリ内に該当データが存在しない時に、このデータ（波形データ及びシステム／シーケンスデータの少なくとも一つ）を前記取り込み手段から主メモリに格納する。

【0017】前記データ取り込み手段は、外部ホスト装置から波形データ及びシステム／シーケンスデータの少なくとも一つを前記主メモリに供給する通信手段を備え

5

る。

【0018】また、前記制御手段は、前記主メモリから波形データメモリあるいはシステム／シーケンスデータメモリにデータの供給処理を行う第1の制御部と、前記音声信号発生・処理装置の動作を制御する第2の制御部とを備え、第1の制御部と第2の制御部とを別個の演算処理装置上で実現する。

【0019】また、前記取り込み手段は、前記記憶手段に外部から所望のシステム／シーケンスデータを記憶することもできる。

【0020】前記波形データメモリ及びシステム／シーケンスデータメモリはランダムアクセスメモリにより構成することができる。また、前記主メモリは磁気記憶手段により構成することができる。

【0021】また本発明によれば、複数の音響生成処理装置が、複数の波形データとシステム／シーケンスデータとを記憶し、これを個々の音響生成装置に供給可能な共通する外部ホスト装置に接続されている音響生成処理システムが提供される。前記音響再生処理装置と、複数のシステム／シーケンスデータ、波形データを記憶する外部ホスト装置とにより波形データを外部ホスト装置から音響生成処理装置に供給可能な音響再生処理システムが構成される。

【0022】なお、本発明でいう読み書き可能な記憶手段とは、RAMをはじめ、例えば、磁気記憶装置（ハードディスク、フロッピーディスク）、光記憶装置等、読み書きが可能な記憶媒体であれば、特に限定されるものではない。

【0023】

【作用】本発明に係わる音響再生処理装置は、発生させる音に関する波形データと当該音を発生させるためのシステム／シーケンスデータとを基に音響信号を生成する音声信号発生・処理を行い、記憶手段において、前記波形データの読み書きを可能にする。

【0024】これにより外部から波形データを補充することができ、例えば、音色等の波形データが固定されず、前記波形データメモリに、新たな音色（新たな波形データ）を追加することができ、波形データ用のROMを交換したり、増設する必要がなく、しかも新たな音色を簡単に楽しむことができる。そして、前記波形データを追加することにより、たとえ、システム／シーケンスデータが同一でも異なった音色による演奏が可能となり、演奏を多様化することができる。

【0025】そして、本発明の音響再生装置によれば、データ取り込み手段により、前記記憶手段に外部から所望の波形データを確実に記憶する。この記憶手段は、外部から所望の波形データを記憶可能な主メモリを有することにより、比較的多量のデータを記憶する。

【0026】そして、この主メモリとは別に波形データメモリとシステム／シーケンスデータメモリとを設け、

6

前記音声信号発生・処理装置はこれらのメモリに記憶されたデータに基づいて、前記音響信号を演算するため、演算処理速度が速くなる。

【0027】さらに、前記主メモリは前記システム／シーケンスデータを記憶する。本発明の音響再生装置は、当該主メモリ内のシステム／シーケンスデータをシステム／シーケンスデータメモリに記憶し、所定の演奏科目を生成するときに、前記主メモリから当該科目の波形データを前記波形データメモリに格納し、かつ当該主メモリから当該科目のシステム／シーケンスデータを前記システム／シーケンスデータメモリに格納し、かつ当該メモリ内のシステム／シーケンスデータに基づいて、波形データの処理動作を実行し、所定の音階等を再現するなどして音声信号発生・処理装置の動作を高速でかつ、音声信号を確実に発生することができる。

【0028】また、本発明の音響再生装置は、前記主メモリ内に所望の波形データ、所望のシステム／シーケンスデータが存在するか否かを判断することができるため、不足している波形データあるいはシステム／シーケンスデータの有無を迅速に判断して不足データを外部から迅速に取り込むことができる。

【0029】前記データ取り込み手段は、外部ホスト装置からデータを前記主メモリに伝送する通信装置を備えることにより、これらデータを通信装置を利用して迅速に取り込むことができる。

【0030】さらに主メモリを磁気記憶手段によって構成することにより、多量のデータを蓄積することが可能であり、また、波形データメモリ、システム／シーケンスデータメモリをそれぞれランダムアクセスメモリで構成することにより、これらデータの高速読み込みが可能になり、音響信号の高速演算が可能となる。

【0031】また、前記制御手段は、前記主メモリから波形データメモリ、システム／シーケンスデータメモリへのデータの転送処理を行う第1の制御部と、前記音声信号発生・処理装置の動作を制御する第2の制御部とを別個の演算処理装置上で実現するため、これら処理を分割して、例えば、これら処理を同時進行可能としたことにより、処理動作の高速化かつ処理の多様化により有効に対応することができる。

【0032】さらに、本発明の音響再生処理システムによれば、各音響再生処理装置に必要な波形データを共通のホスト装置から供給することができる。

【0033】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。図1は、本発明の音響再生処理装置（音声再生処理装置）の実施例を含む音響再生処理システム（音声再生システム）を示すブロック図である。図2は、同実施例の要部を示すブロック図である。図3は、同実施例で使用する音響再生用データの構造を示す説明図である。

50

7

【0034】図1に示す音響システムは、大別して、音響再生処理装置1と、ホスト装置2と、これらを結ぶサービス総合デジタル網（ISDN）回線等の通信回線3とからなる。

【0035】この音響再生処理装置1は、必要なら通信回線3を介してホスト装置2と通信し、ホスト装置に記憶されている新たな曲等の波形データ及び／又はシステム／シーケンスデータとを含む音響再生用データを得ることができる。

【0036】音響再生用データDaは、所定の曲目（演奏科目）を再生するための音響信号を得る上で必要なデータであり、図3に示すように、発生させる音に関する波形データDbと、当該音を発生させるタイミング等を制御するためのシステム／シーケンスデータDcとから構成される。

【0037】所定の曲目（具体的には曲番号）に対応するシステム／シーケンスデータの選択データは記憶テーブル化されており、この記憶テーブルは後述の記憶系6に設定・記憶されている。

【0038】ここで、波形データ及びシステム／シーケンスデータを詳説すると、波形データDbとは、音色に相当あるいは音色を決定するための音声データであって、具体的には、例えば、ピアノの音色に対応する波形や、バイオリンの音色に対応する波形等種々の楽器の波形のデータに相当するものである。そして、演奏すべき曲を再生、再現する上で音色が不足、あるいは不適当な場合には、後に詳細するが、その音色に対応した波形データDbを外部から補充・追加・更新すればよい。

【0039】一方、システム／シーケンスデータDcとは、主として従来の演奏データに相当するシーケンスデータと、ティンバーデータ（音色データ）と、システムデータと、から構成されている。詳しくは、波形データDbを用いて音声出力を得るための音響信号を作成する上で必要なデータ群であり、どの波形データを選択して音声を再現するのか、波形データDbの出力タイミング、複数の波形データの合成等、波形データDbに対する処理、加工等を行うためのデータである。

【0040】すなわち、前記波形データを用いて曲のバックミュージック、人間の会話やその他の音階を実現するためのデータ、換言すれば譜面を実現するためのデータを含む。

【0041】ここで、さらに詳説すると、前記シーケンスデータとは、例えば、演奏する曲の楽譜に対応して音階を実現するためのデータである。また、前記ティンバーデータは、音色を再現するために、所定の波形データの選択を可能にする使用波形データと、波形データの出力タイミング、波形データの加工、処理に関する制御パラメータデータ等を含む。さらに、前記システムデータとは、再現音声のテンポ、再現速度、ボリュームカーブ等の再現特性を制御するデータである。

8

【0042】この音響再生処理装置1は、大別すると、波形データDbとシステム／シーケンスデータDcを基に音響信号を再生する音響再生系5と、比較的多量の音響再生用データDaを記憶する主メモリとしての記憶系（たとえば、ハードディスク等の磁気記憶媒体）6と、ホスト装置2と通信するための通信系7と、その他の処理を行なうその他系統8とから構成されている。記憶系6内に、波形データを記憶する記憶領域とシステム／シーケンスデータを記憶する記憶領域とを別個に形成することができる。

【0043】前記音響再生系5は、デジタル音声信号発生・処理装置51と、このデジタル音声信号発生・処理装置51に接続される書き込み可能な波形データ用メモリ（RAM）52と、Dバス53に接続されシステム／シーケンスデータDcを書き込み可能な第2のワークRAM 54と、Dバス53に接続され音響再生系5を制御するためのプログラム、データが格納されている第2のROM 55と、前記第2のROM 55に格納されたプログラムにしたがって音響再生系5の管理及び制御、すなわちシステム／シーケンスデータを基にカラオケのバックミュージックを出力するための処理として、音声信号発生・処理装置内部の制御レジスタへのパラメータの書き込み等を行なう第2の演算処理装置（第2のCPU）56と、マイクロフォン57a、57bからの音声信号をデジタル音声信号に変換するA/D変換器58とからなる。

【0044】前記デジタル音声信号発生・処理装置51は、前記第2のCPU 56の制御にしたがって、前記図3の音響再生用データから音響信号の生成、加工を行い、これを基にバックミュージック等の音声出力を再生する装置である。すなわち、デジタル音声信号発生・処理装置51では、波形データメモリ52から供給された波形データDbを、システム／シーケンスデータDcの内容に基づいて、必要な音となるように加工する。

【0045】本発明に係るデジタル音声信号発生・処理装置51は、システム／シーケンスデータに基づき、たとえば、一つの波形データから、1オクターブの音階を1024等分した音声、つまり1オクターブの音階内には、1024段階の音声を細かく再生できるように構成されている。したがって、後述の磁気記憶媒体に設定記憶される波形データとしては、一つの音色（例えば、一つの楽器）に対して少なくとも一つの音階のデータであれば良い。もっとも、一つの音色に対して複数の音階の波形データが記憶されていても良い。

【0046】このデジタル音声信号発生・処理装置51は、バックミュージックとマイクロフォン57a及び57bからの入力データとを合成して音声出力として出力する。

【0047】前記記憶系6は、コントローラを含むハードディスク（磁気記憶媒体）ドライブ61と、コントロ

9

ーラ・インターフェースを含むCD-ROMドライブ62とからなる。これらハードディスクドライブ61及びCD-ROMドライブ62は、Aバス80に接続されている。ハードディスクドライブ61は、波形データD_b及びシステム／シーケンスデータD_cを格納、保存する装置である。

【0048】CD-ROMドライブ62は、大量の波形データD_b及びシステム／シーケンスデータD_cからなる音響再生用データD_aを書き込んだCD-ROMから、各データを前記ハードディスクにダウンロードする（転送する）ための装置である。したがって、CD-ROMを介して、ハードディスク内のシステム／シーケンスデータ及び／又は波形データを追加、更新、あるいは場合によっては既存波形データの削除等を行うことができる。

【0049】この結果、システム／シーケンスデータはそのまま、波形データの追加、更新等を行い、あるいはシステム／シーケンスデータ及び波形データの追加、更新等を行い、また、波形データはそのままシステム／シーケンスデータの追加、更新等を行うことができる。したがって、音色の追加、更新等を行い、音響信号の質の向上、音響再生パターンの多様化等を実現することができる。なお、このようなデータの追加、更新等は後述の通信系7を介して実行するようにしても良い。

【0050】ハードディスク内には、複数の曲目に対応するシステム／シーケンスデータの記憶領域、複数の波形データの記憶領域、曲番号に対応したシステム／シーケンスデータ選択用データの記憶テーブルが実現される。

【0051】前記通信系7は、本実施例のデータ取り込み手段を構成するものであり、コントローラ及びインターフェース等を含むISDNインターフェース（図では「ISDN-I/F」と表示する）71からなる。

【0052】このISDNインターフェースは、ハードディスクに存在しない（すなわち、CD-ROM内に存在しない）波形データD_b及び／又はシステム／シーケンスデータD_cの受信等のコミュニケーションを行なう際に使用する通信回線3と音響再生処理装置1とをつなぐインターフェースであり、音響再生処理装置1ではAバス80に接続されている。

【0053】前記その他系統8は、本装置全体を統括制御するための制御系81と、映像信号を形成するための映像系91とからなる。

【0054】前記制御系81は、本装置の全体を制御するためのプログラム、データが内蔵された第1のROM82と、この第1のROM82に格納されたプログラムにしたがって本装置全体を管理及び制御を行なうとともに、前記通信系7の制御を介して、曲のシステム／シーケンスデータD_cをDバス53を介して作業メモリ54に転送し、曲の波形データD_bを音声信号発生・処理装

10

置を経由して波形データメモリ52に取り込む作業も行なう第1の処理装置（第1のCPU）83と、この第1のCPU83が各種作業用に使用する第1のワークRAM84と、リモートコントローラ受信装置等も含み、カラオケ使用時の選曲ボタン等のスイッチ装置85と、前記スイッチ装置85のオン・オフ状態をデジタルデータに変換するスイッチ入力読取装置86と、デジタル信号の流れ（方向等）を制御する信号線制御装置87と、装置82～87を結ぶCバス89とからなる。

【0055】また、第1のCPU83は、Cバス89、信号線制御装置87、Bバス90を介してデジタル音声信号発生・処理装置51、映像系91に接続されている。また、第1のCPU83は、Cバス89、信号線制御装置87、Aバス80を介してハードディスクドライブ61、CD-ROMドライブ62、ISDNインターフェース71に接続されるとともに、Aバス80を介してDバス53に接続されている。

【0056】前記映像系91は、カラオケに関する画像、文字等のコードを表示するための処理を行なう映像信号処理装置92と、前記映像信号処理装置92によって映像を出力する上で必要な画像、文字等のデータを格納する書込み可能な画像メモリ93とからなる。そして、画像メモリ93は、映像信号処理装置92に接続されている。

【0057】図2は、前記デジタル音声信号発生・処理装置の構成を示したものであり、デジタル音声信号発生・処理装置51は、システム／シーケンスデータに基づく、前述の制御パラメータに相当する制御データの書込みにより書き込まれる制御レジスタ511と、この制御レジスタ511からの制御信号により、選択された曲目の音声出力を得るために、波形データメモリ52から対応する波形データD_bを読み出し音声信号等（音響信号）に変換する音声信号処理部512とからなる。

【0058】次に、このような音響再生処理装置の動作を図1及び図2を基に図4及び図5を参照して説明する。ここで、図4は前記実施例に係る制御系の第1のCPU83の動作を説明するためのフローチャートである。図5は前記実施例の音響再生系の第2のCPU56の動作を説明するためのフローチャートである。

【0059】まず、その他系統8における第1のCPU83が第1のROM82のプログラムを読み込んで動作を開始し、同時に音響再生系5における第2のCPU56が第2のROM55のプログラムを読み込んで動作を開始する（図4のステップ201、図5のステップ301）。

【0060】このような状態になると音響再生処理装置1は動作可能な状態になる。また、その他系統8のスイッチ入力読取装置86も動作状態になるため、ここで初めてスイッチ装置（選曲ボタン等）85を使用して使用者によるコントロールが可能となる。

11

【0061】使用者によってスイッチ装置85を介して曲が選曲されると(ステップ202;YES)、第1のCPU83は、どのボタンが押下されたかをスイッチ入力読取装置86を介して読み込み、曲番号を認識する(ステップ203)。

【0062】次に、第1のCPU83は、当該曲番号を基に記憶系6のハードディスクドライブ61を検索する(ステップ203)。ハードディスクドライブ61を検索し、該当する曲番号がハードディスク61内の曲番号-システム/シーケンスデータ選択用データの記憶テーブルに存在するとき(選択された曲に対応するシステム/シーケンスデータが存在するとき)は、ステップ205においてYESであると判定する。

【0063】第1のCPU83は、ハードディスク内の前記記憶テーブル、システム/シーケンスデータ記憶領域、及びその波形データ記憶領域を参照して、曲番号に対応する音響再生用データDa(システム/シーケンスデータDc及びこれに必要な波形データDb)ならびに映像データを読み出し、システム/シーケンスデータDcについてはDバス53を介して第2のワークRAM54に書き込み(図2の矢印nの方向にデータが流れて書き込まれる)、波形データDbについては信号制御装置87、Bバス90を介して波形データメモリ52に格納する(ステップ206、図2の矢印pに示す方向に格納される)。

【0064】また、同時に、第1のCPU83は、映像データについてはAバス80、信号制御装置87、Bバス90、映像信号処理装置92を介して画像メモリ93にデータを書き込む(ステップ206)。

【0065】次いで、これらのデータの転送がOKであれば(ステップ207;YES)、次の処理に移るが、転送NGであれば(ステップ207;NO)、再びステップ206の処理を行なう。ここで、転送OKの場合には、第1のCPU83は、処理を第2のCPU56に渡す(ステップ208)。

【0066】次に、第1のCPU83は、第2のCPU56が第2のワークRAM54のシステム/シーケンスデータDcを基に制御用パラメータをデジタル音声信号発生・処理装置51の制御レジスター511に書き込むタイミングを監視し(ステップ209)、当該タイミングに応じて映像信号処理装置92の動作を制御する(ステップ210)。これにより、映像信号処理装置92は、画像メモリ93の映像データを基に歌詞等を映像信号としてモニターに与える。したがって、歌詞、その他の映像がモニター上に音声出力に同期して画面にスーパーインポーズされる。

【0067】最後に、処理を終了するのでなければ(ステップ211;NO)、ステップ202まで戻り、処理を終了するのであれば(ステップ211;NO)リターンする。

12

【0068】一方、音響再生系5の第2のCPU56は、ステップ208において第1のCPU83から処理(起動信号)を渡されると(図5のステップ302;YES)、第2のワークRAM54に格納されているシステム/シーケンスデータDcを基に、カラオケのバックミュージックを発生させるための処理として、デジタル音声信号発生・処理装置51の制御レジスター511

(図2参照)に演奏に関する、波形データの処理・加工・合成についての制御データ、例えば、波形データの出力タイミング、出力ピッチ、出力レベル、変調等のための制御パラメータを所定のタイミングで書き込んで行く(ステップ303)。

【0069】この制御データは、図2では矢印mで示されているごとく書き込まれる。この書き込みは、曲が終了しない間(曲の演奏中)に(ステップ304;NO)、行われることになる。これにより、デジタル音声信号発生・処理装置51では、波形データメモリ52からの波形データDbと、制御レジスター511に書き込まれたパラメータとを基に音声信号処理部512においてカラオケのバックミュージックを生成し、マイクロフォン57a、57b、A/D変換器58を介して入力されてきたデジタル音声信号とともに音響信号を形成し、図示しない増幅回路、スピーカを介して音響として再生されることになる。

【0070】そして、第2のCPU56は、曲が終了すると(ステップ304;YES)、処理が終了でなければ(ステップ305;NO)、RAM52、54及び制御レジスター511の内容をクリアして、ステップ302に戻り、次の曲目の選択に備える。処理が終了なら(ステップ305;YES)、リターンする。

【0071】また、新曲や特殊な曲(例えば、極めて選択要求頻度が統計上少ないかあるいは古い曲)等で、前記ハードディスクドライブ61にシステム/シーケンスデータが格納されていない場合には(ステップ205;NO)、第1のCPU83は、通信系7のISDNインターフェース71を起動し、通信回線3を介してホスト装置2に当該曲に関するシステム/シーケンスデータ、又はシステム/シーケンスデータとこのシステム/シーケンスデータの再生に必要な波形データを転送するように要求する(ステップ221)。

【0072】ここで、ホスト装置2から通信回線3、ISDNインターフェース71を介して音響再生処理装置1に転送されてきた当該曲のデータは、第1のCPU83の制御下に記憶系6のハードディスクドライブ61の所定記憶領域に格納する(ステップ222)。そして、再び、ステップ204に戻る。

【0073】前記第1のCPU83は、ハードディスク装置61内の波形データ記憶領域を順次参照して、このステップ221とステップ222の処理において、伝送されたシステム/シーケンスデータの再生に必要な全て

13

の波形データがハードディスク装置61内の所定記憶領域に存在するか否かを判定する。

【0074】不足している波形データがある場合には、これもホスト装置2を介して、システム／シーケンスデータとともにハードディスク装置61内の所定領域に取り込む。これにより、音響再生処理装置1には、新たな曲や特殊な曲を再生するために必要な全てのデータが備わったことになる。一方、転送されたシステム／シーケンスデータの再生に必要な波形データが全てハードディスクに存在する場合は、ハードディスク内の波形データのみによって音響信号を直ちに生成することができる。なお、ホスト装置2には、当該曲に関するシステム／シーケンスデータが存在することが前提であることはいくまでもない。

【0075】ここで、前記第1のCPU83は、新たに追加されたシステム／シーケンスデータについて、該当する曲番号とこの曲番号に対応するシステム／シーケンスデータ選択用データの対応関係を前記ハードディスクドライブ装置61内の記憶テーブルに追加更新し、転送されたシステム／シーケンスデータあるいは波形データをそれぞれの記憶領域に設定記憶して、以後、同一曲目が選択された際には、ハードディスクドライブ装置61からこの曲に関するシステム／シーケンスデータ、波形データが直接読み込めるようにする。

【0076】なお、前記第1のCPU83は、該当する曲目がハードディスク内に存在しない場合、この曲目に関するシステム／シーケンスデータとともに、このシステム／シーケンスデータに対応する波形データの有無を判断することなしに、このシステム／シーケンスデータの再生に必要な全ての波形データを転送するように処理してもよい。

【0077】前述したように本実施例の音響再生処理装置1では、音響の再生については第2のCPU56が制御し、その他、システムの制御等の動作については第1のCPU83が担当しているので、複雑な処理を実行でき、かつ一つの動作を実行することにより他の処理が停止することがない。

【0078】具体的には音声信号発生・処理装置51で所定の曲の音声（音響）を再現中に、通信系6より他の曲のシステム／シーケンスデータ、波形データ等を磁気記憶装置に取り込み、これらデータをRAMに転送することができる。したがって、外部からの音響再生データの取り込みが音声再生中でも可能となり、磁気記憶媒体に存在しない曲が連続して要求されても、迅速に曲を再生することが可能となる。また、複数のCPUを備えることにより、音声発生・処理のための動作を多様化することができる。

【0079】音響再生処理装置1には、記憶系6のCD-ROMドライブ62が備えてあり、かつCD-ROMには多量の曲に関するデータが記録されていることが

14

ら、簡単、かつ迅速にハードディスクドライブ61内部の曲のデータを入替えることができる。また、ホスト装置2に格納されている曲のデータを通信回線3を利用して取り込むことができるので、ハードディスクドライブ61内の曲データ（音響再生用データDa）の補充を手軽に行なうことができる。

【0080】図6は、本発明の音響再生処理装置を使用した音響システムを示すブロック図である。

【0081】図6において、音響再生処理装置1-1、1-2、1-3、1-4は、ホスト装置2に通信回線3-1、3-2、3-3、3-4をそれぞれ介して接続されている。例えば、音響再生処理装置1-1が新曲データの要求をすると（ステップ203）、ホスト装置2は要求された曲データがあるとき（ステップ205；YES）に、当該曲の波形データDb及び／又はシステム／シーケンスデータDcを転送する（ステップ222）。したがって、各音響再生処理装置1-1、1-2、1-3、1-4は、必要に応じて直ちに新曲等のデータを取り込むことができる。

【0082】このように本実施例では、前記波形データDbと前記システム／シーケンスデータDcとで音響再生用データDaを構成し、これを記憶系6に記憶しておき、所定の種類の演奏を実行するときに、記憶系6から当該音響再生用データDaを読み出し、波形データDbについては信号制御装置87、Bバス90を介して波形データメモリ52に設定し、システム／シーケンスデータDcについてはDバス53を介して第2のワークRAM54に設定し、以後第2のCPU56の制御下に第2のワークRAM54のシステム／シーケンスデータDcから所定のパラメータを得て、デジタル音声信号発生・処理装置51の制御レジスタ511に書き込み、デジタル音声信号発生・処理装置51の音声信号処理部512は波形データメモリ52の波形データDbと前記制御レジスタ511のパラメータとから音響信号を生成するようにしたものである。したがって、本実施例では、波形データ用のROMを交換したり、増設する必要がなく、しかも新たな音色を外部から補充して、これを簡単に楽しむことができる。

【0083】また、本実施例によれば、波形データ及びシステム／シーケンスデータをハードディスクに記憶するようにしているため、比較的多量のデータを記憶することができるとともに、所定の曲を再現する際は、ランダムアクセスメモリに選択された曲に対応する波形データ及びシステム／シーケンスデータを記憶し、このRAM内のデータが音声信号発生・処理に使用されているから音響再生信号の演算を高速化することができる。

【0084】なお、本実施例に係る音響再生処理装置は、曲の選択に加えてバックミュージックの音色（例えば、ピアノの音色やバイオリンの音色等）の選択をも可能にする付加機能を備えていても良い。

【0085】また、本実施例では、ホスト装置2から音

10

20

30

40

50

15

響再生用データDaを記憶系6に記憶させるようにしたが、これに限らず、ホスト装置2からの音響再生用データDaを直接第2のワークRAM54及び波形データメモリ52に記憶させるようにしてもよい。この場合、再生が終了すると、第2のワークRAM54及び波形データメモリ52に記憶されているデータが消去されるおそれがあるので、これらのデータを記憶系6のハードディスクドライブ61に退避させることが好ましい。そしてまた、このようなことを防止するために、音響再生用データDaを、直接第2のワークRAM54及び波形データメモリ52と、記憶系6とに同時に記憶させるようにしてもよい。

【0086】そしてまた、本発明に係る音響再生処理装置に記憶される音色としては、楽器を例にとり説明したが、その他、動物の声、人種、年齢、性別の異なる人間の声等種々のものを選択できる。よって、本発明の音響再生装置は、既述のカラオケ装置に限らず、例えばゲーム装置の音声出力装置にも応用可能であることは勿論である。

【0087】また、必要な波形データを外部から取り入れることができるため、音響再生処理装置本体に設けられている波形データメモリの容量を必要最低限にしても十分に多様化した波形データを供給することができるため、装置のコストも低減させることができる。そしてまた、新たな音響再生用データの追加コストを低く抑えることができる。

【0088】そして、本発明に係る音響再生処理装置は、波形データ及びシステム／シーケンスデータの両方ばかりでなく、波形データのみを外部から取り入れてもよく、また、場合によっては、システム／シーケンスデータのみを外部から取り入れてもよい。その他、外部から映像データを磁気記憶装置に転送するようにしてもよい。

【0089】そしてまた、本実施例では不足している波形データを通信回線を利用して外部ホスト装置（データベース）より取り込んだが、携帯用のメモリ（フロッピーディスク、コンパクトディスク等）を利用して当該波形データを取り込むようにしてもよい。

【0090】また、主メモリ（ハードディスクドライブ61）にシステム／シーケンスデータを記憶することなく、曲が選択される都度該当するシステム／シーケンスデータを全て通信系7を介して主メモリに取り込むように構成してもよい。

【0091】またさらに、CD-ROMを設けることなく、全てのデータを通信系7から、主メモリに取り込むようにしてもよい。

【0092】また、共通する通信回線及び共通する外部ホスト装置に複数の音響生成処理装置を接続してもよい。

【0093】

16

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、発生させる音に関する波形データと当該音を発生させるためのシステム／シーケンスデータとを基に音響信号を生成する音声信号発生・処理を行い、記憶手段において、前記波形データの読み書きを可能にするよう構成したので、外部から波形データを補充することができ、例えば、音色等の波形データが固定されず、前記波形データメモリに、新たな音色（新たな波形データ）を追加することができ、波形データ用のROMを交換したり、増設する必要がなく、しかも新たな音色を簡単に楽しむことができる。

【0094】そして、本発明の音響再生装置によれば、データ取り込み手段により、外部から所望の波形データを確実、迅速に伝送することができる。

【0095】また、記憶手段が外部から所望の波形データを記憶可能な主メモリを有することにより、比較的多量のデータを記憶することが可能となる。

【0096】また、この主メモリ内の波形データを専用のメモリに記憶し、この波形データメモリに記憶された波形データに基づいて、前記音響信号を生成するようにしたため、音響信号の高速演算及び高速再生が可能となる。

【0097】さらに、前記主メモリは前記システム／シーケンスデータを記憶し、音声信号発生・処理装置は、当該主メモリ内のシステム／シーケンスデータを専用メモリに記憶し、所定の演奏科目を生成するときに、前記主メモリから当該科目の波形データを前記波形データメモリに格納し、かつ当該主メモリから当該科目のシステム／シーケンスデータを前記システム／シーケンスデータメモリに格納し、当該メモリ内のシステム／シーケンスデータに基づいて、波形データの処理動作を実行するようにしたので、音声信号発生・処理装置の動作を高速でかつ、音声信号を迅速、確実に、演算、発生することができる。

【0098】また、本発明の音響再生処理装置は、前記主メモリ内に所望の波形データ、システム／シーケンスデータが存在するか否かを迅速に判断することができるように構成したことから、不足している波形データあるいはシステム／シーケンスデータを外部から迅速に取り込むことができる。

【0099】また、前記データ取り込み手段が、外部ホスト装置からシステム／シーケンスデータあるいは波形データを前記主メモリに伝送する通信手段を備えることにより、これらデータを通信装置を利用して迅速に取り込むことができる。

【0100】また、前記制御手段は、前記主メモリからシステム／シーケンスデータ、あるいは波形データのメモリへのデータの転送処理を行う第1の制御部と、前記音声信号発生・処理装置の動作を制御する第2の制御部とを別個の演算処理装置上で実現するため、処理動作の

17

高速化かつ処理の多様化を達成することができる。

【0101】さらに主メモリを磁気記憶手段によって構成することにより、多量のデータを蓄積することが可能であり、また、波形データメモリ、システム／シーケンスデータメモリをそれぞれランダムアクセスメモリで構成することにより、これらデータの高速読み込みが可能になり、音響信号の高速演算が可能となる。

【0102】さらに、本発明の音響再生処理システムによれば、各音響再生処理装置に必要な波形データを共通のホスト装置から供給することができるので、それぞれの音響再生処理装置に所望の波形データを個別に導入する手間を省くことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の音響再生処理装置に係わる音響再生処理装置の実施例を示すブロック図である。

【図2】同実施例の要部を示すブロック図である。

【図3】同実施例で使用する音響再生用データの構成を示す説明図である。

【図4】同実施例の第1のCPUで実行される処理フローチャートである。

【図5】同実施例の第2のCPUで実行される処理フローチャートである。

【図6】同実施例を含む音響システムを示すブロック図である。

【符号の説明】

1 音響再生処理装置

2 ホスト装置

3 通信回線

5 音響再生系

6 記憶系

7 通信系

8 その他系統

51 デジタル音声信号発生・処理装置

52 波形データメモリ

54 第2のワークRAM (作業用メモリ)

55 第2のROM

56 第2のCPU (第2の処理装置)

57a, 57b マイクロフォン

58 A/D変換器

61 ハードディスクドライブ

62 CD-ROMドライブ

71 ISDNインターフェース

81 制御系

82 第1のROM

83 第1のCPU (第1の処理装置)

84 第1のワークRAM

85 スイッチ装置

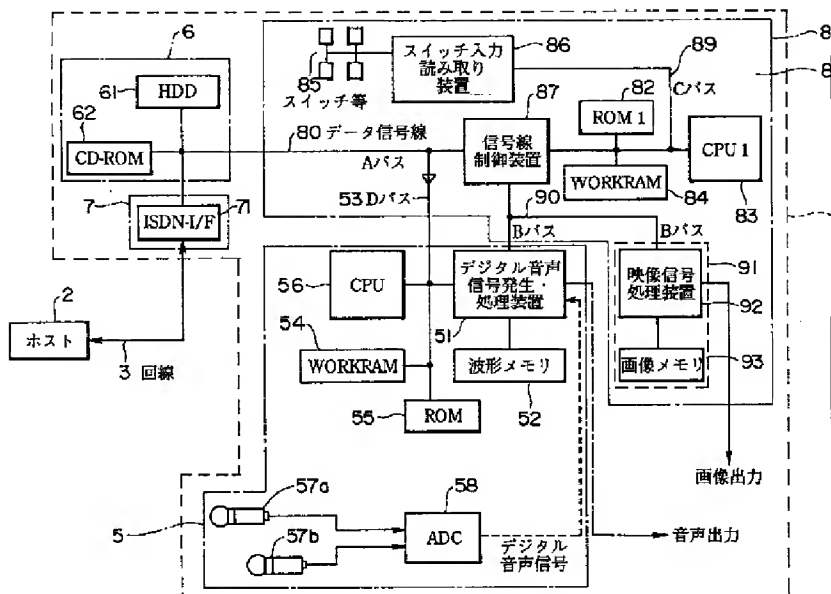
86 スイッチ入力読取装置

91 映像系

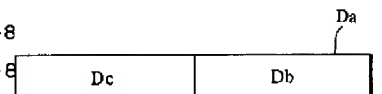
92 映像信号処理装置

93 画像メモリ

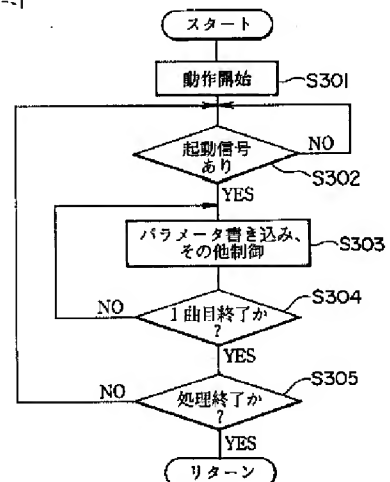
【図1】



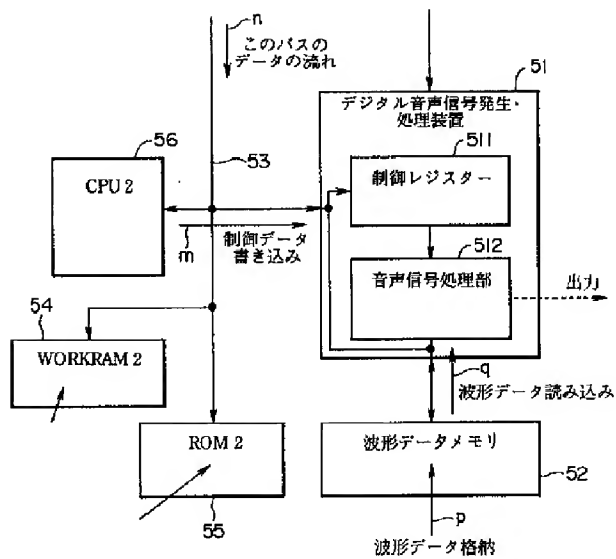
【図3】



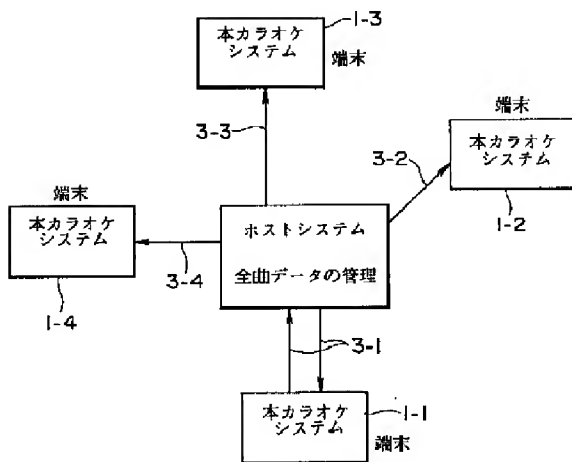
【図5】



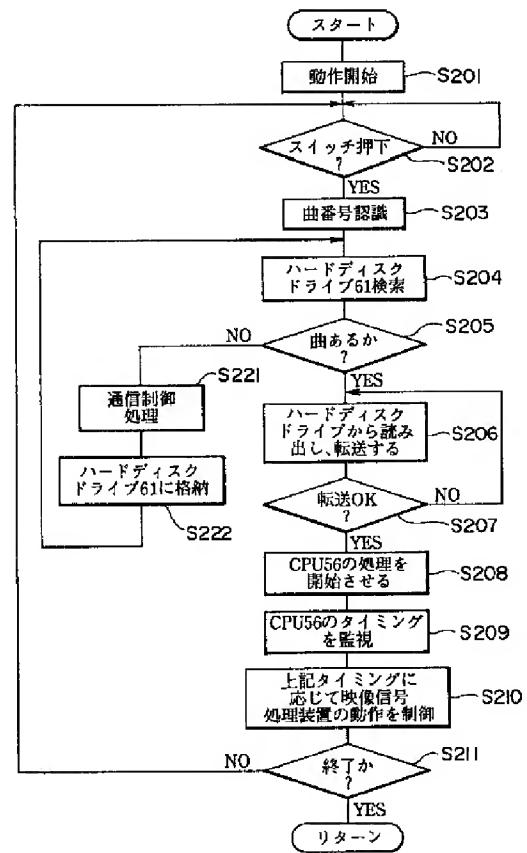
【図2】



【図6】



【図4】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-306687

(43)Date of publication of application : 21.11.1995

(51)Int.Cl. G10K 15/04

G06F 13/00

G10H 1/00

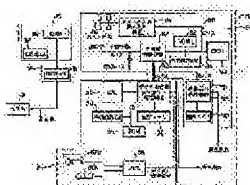
G11B 20/02

G11B 20/10

(21)Application number : 06-124375 (71)Applicant : SEGA ENTERP LTD

(22)Date of filing : 13.05.1994 (72)Inventor : AZUMA TETSUHIKO

(54) SOUND REPRODUCING PROCESSOR AND ITS SYSTEM



(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a sound reproducing processor which does not fix tones

and besides to which new tones can be added at any time and used.

CONSTITUTION: A sound reproducing processor 1 comprises a sound regenerating system 5, which regenerates a sound signal, a storage system 6, which stores data for sound regeneration consisting of waveform data required for desired performance items (music) and system/sequence data, a communication system 7, which performs the communication with a host device 2, and other system 8, and this reads out data for sound regeneration of items concerned from the storage system 6 when executing the performance on a desired item, and as regards the waveform data, this sets it in a waveform data memory 52, and as regards the system/sequence data, this sets it in a second work RAM 54, and then a second CPU 56 controls the a sound signal generator and processor 51, based on the system/sequence data of RAM54, and under this control, the sound signal generator and processor 51 generates sound signals, based on the waveform data memory 52.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.05.2001

[Date of sending the examiner's
decision of rejection] 14.10.2004

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against

examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Sound regeneration equipment equipped with the storage means which can write said data point in the sound system equipped with sound signal generating and the processor which generates an acoustic signal based on the system / sequence data for generating the data point about the sound to generate, and the sound concerned.

[Claim 2] Sound regeneration equipment according to claim 1 which equips said storage means with the data incorporation means which can supply a desired data point from the outside.

[Claim 3] It is sound regeneration equipment according to claim 1 or 2 which said storage means is equipped with the main memory which memorizes a data point, and the wave data memory which can memorize the data point in this main memory, and said main memory and wave data memory are constituted by at least one possible [storage of a desired data point] from the outside, and generates said acoustic signal based on the data point said sound signal generating and processor were remembered to be by this wave data memory.

[Claim 4] Said main memory can memorize the system / sequence data for generating a sound. The system / sequence data memory which can further

memorize the system / sequence data in the main memory concerned, When reproducing a predetermined performance subject, the data point of an applicable subject is stored in said wave data memory from said main memory. And the system / sequence data of an applicable subject are stored in said system / sequence data memory from the main memory concerned. Sound regeneration equipment [equipped with the control means which controls actuation of said sound signal generating and processor based on the system / sequence data in the memory concerned] according to claim 3.

[Claim 5] Sound regeneration equipment according to claim 3 or 4 which stores this data in main memory from said incorporation means when it has a decision means to judge whether a desired data point, and a system / sequence data exist in said main memory and applicable data do not exist in the main memory concerned.

[Claim 6] Said data incorporation means is claim 2 equipped with the means of communications which supplies at least one of a system / sequence data, and the data points to said main memory from external host equipment thru/or sound regeneration equipment of five given in any 1 term.

[Claim 7] Said control means is claim 3 which is equipped with the 1st control section which performs the provisioning process of data from said main memory to wave data memory, and a system / sequence data memory, and the 2nd control section which controls actuation of said sound signal generating and processor, and realizes this the 1st control section and 2nd control section on a separate processing unit thru/or sound regeneration equipment of six given in any 1 term.

[Claim 8] Said incorporation means is claim 2 which can supply desired system / sequence data to said storage means from the outside thru/or sound regeneration equipment of seven given in any 1 term.

[Claim 9] Claim 3 by which said wave data memory, and a system / sequence data memory are constituted from random access memory thru/or sound regeneration equipment of eight given in any 1 term.

[Claim 10] Sound regeneration equipment given in claim 3 by which said main memory is constituted from a magnetic storage means thru/or any 1 term of 9.

[Claim 11] In the sound regeneration equipment which generates an acoustic signal based on the system / sequence data for generating the data point about the sound to generate, and the sound concerned The main memory which memorizes said data point which a predetermined performance subject takes, and the system / sequence data which the subject concerned takes and which can be written, The wave data memory which can memorize the data point of this main memory, and the system / sequence data memory this can remember the system / sequence data of main memory to be, Sound signal generating and the processor which generates said acoustic signal based on the system / sequence data memorized by the data point memorized by said wave data memory, and said system / sequence data memory, When performing a predetermined performance subject, the data point of an applicable subject is stored in said wave data memory from said main memory. The system / sequence data of an applicable subject are stored in said system / sequence data memory from said main memory. The control means which controls actuation of said sound signal generating and processor based on the system / sequence data of the system / the sequence data memory concerned, Sound regeneration equipment which equips said main memory with the means of communications which can supply at least one of desired system / sequence data, and the data points from external host equipment.

[Claim 12] It is sound regeneration equipment according to claim 11 with which said main memory consists of magnetic storage means, and said wave data memory, and a system / sequence data memory consist of random access memory.

[Claim 13] The sound generation processing system by which two or more sound generation processors according to claim 11 or 12 memorize two or more data points, and a system / sequence data, and this is connected to the common

external host equipment which can be supplied to each sound generation equipment.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to sound signal generating and the processor which generates an acoustic signal based on the data for sound reproduction which consist of a system / sequence data for controlling the timing which generates the data point about the sound generated especially, and the sound concerned with respect to sound regeneration equipment applicable to a sound system, karaoke equipment, etc. of a video game machine, and its system, and its system.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the karaoke system is known as one of this kind of the sound regeneration systems.

[0003] A laser disc is mainly used for the conventional karaoke system, the required data for sound reproduction are obtained from the laser disc with which

the sound signal and the video signal were recorded using optical-system pickup, this is made into a video signal and a sound signal (karaoke performance signal) through a signal demodulator circuit, said video signal is displayed on a display and said sound signal is carried out as [reproduce / from a loudspeaker / as a sound].

[0004] In such a karaoke system, when the stock of a number of music which are said to one set as 10,000 music was given, there was a fault that a help started an activity required to carry out addition of a laser disk and make [to enlarge the system itself, and] a change. Furthermore, there was also a fault that the laser disc itself could not be immediately filled up even if a new song etc. is newly taken out.

[0005] Recently, the karaoke system which canceled such a fault is offered. This karaoke system consists of host equipment which memorizes and transmits the music of a predetermined number, and karaoke equipment which reproduces sound etc. based on the data transmitted from said host equipment. Such a karaoke system is built in consideration of the following points.

[0006] It classified into the data point about the sound which the 1st is made to generate, and the performance data for controlling the timing which generates the sound concerned. while writing the data point of a number of sounds considered to be the need by the performance of music by which current offer is made the 2nd in ROM which is a sound source IC, sound signal generating and the processor formed in karaoke equipment enabled it to use the contents of the ROM concerned To the 3rd, sound was reproduced from said performance data and the data point memorized at ROM. The performance data of a lot of music are memorized by the 4th at host equipment, and each karaoke equipment enabled it to communicate with said host equipment.

[0007] And if desired music is chosen in karaoke equipment, this information will be transmitted to host equipment. host equipment -- the data for sound reproduction of applicable music -- it is (performance data) -- it transmits to karaoke equipment. Karaoke equipment generated the acoustic signal with

sound signal generating and a processor based on the performance data concerned and the data point in ROM, reproduced this, and has obtained required sound output.

[0008] It is not necessary to supply the performance data of new music to the karaoke equipment side which is a terminal with such a karaoke system one by one each time, and new music can be immediately reproduced by the karaoke equipment side only by supplementing host equipment with the performance data about new music.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the karaoke system mentioned above, since the data point was memorized by ROM, there was a fault that the variation of a tone will be fixed. And since suitable data points run short when reproducing sound depending on the contents of performance data, degradation or becoming impossible also have acoustic playback.

[0010] Of course, although it can consider exchanging ROMs, updating a data point and making the number of tones increase by changing a tone, or extending ROM and adding a data point, it is difficult that a help starts and to perform this to all the karaoke equipments that are terminals in fact.

[0011] This invention aims at offering the sound regeneration equipment which can moreover add and use a new tone also in when, and its system, without canceling such a fault and fixing a tone.

[0012]

[Means for Solving the Problem] In order to attain said purpose, this invention is characterized by having the storage means which can write said data point in sound regeneration equipment equipped with sound signal generating and the processor which generates an acoustic signal based on the system / sequence data for generating the data point about the sound to generate, and the sound concerned.

[0013] And the sound regeneration equipment of this invention equips said storage means with the data incorporation means which can supply a desired

data point from the outside.

[0014] This storage means is equipped with the main memory which memorizes a data point, and the wave data memory which can memorize the data point in this main memory, this main memory and wave data memory are constituted from the exterior by at least one possible [storage of a data point], and said sound signal generating and processor generate said acoustic signal based on the data point memorized by this wave data memory for data points.

[0015] Furthermore, said main memory can memorize the system / sequence data for generating a sound. When reproducing the system / sequence data memory which can memorize a system / sequence data, and the predetermined performance subject in the main memory concerned, the sound regeneration equipment of this invention The data point of an applicable subject is stored in said wave data memory from said main memory. And it has the control means which stores the system / sequence data of the subject concerned in said system / sequence data memory from the main memory concerned, and controls actuation of said sound signal generating and processor based on the system / sequence data in the memory concerned.

[0016] Moreover, the sound system of this invention stores this data (at least one of a data point, and the systems / sequence data) in main memory from said incorporation means, when it has a decision means to judge whether a desired data point, and a system / sequence data exist in said main memory and applicable data do not exist in the main memory concerned.

[0017] Said data incorporation means is equipped with the means of communications which supplies at least one of a data point, and the systems / sequence data to said main memory from external host equipment.

[0018] Moreover, said control means is equipped with the 1st control section which performs the provisioning process of data to wave data memory, or a system / sequence data memory from said main memory, and the 2nd control section which controls actuation of said sound signal generating and processor, and realizes the 1st control section and 2nd control section on a separate

processing unit.

[0019] Moreover, said incorporation means can also memorize desired system / sequence data from the outside for said storage means.

[0020] Random access memory can constitute said wave data memory, and a system / sequence data memory. Moreover, a magnetic storage means can constitute said main memory.

[0021] Moreover, according to this invention, two or more sound generation processors memorize two or more data points, and a system / sequence data, and the sound generation processing system by which this is connected to the common external host equipment which can be supplied to each sound generation equipment is offered. The sound regeneration system which can be supplied to a sound generation processor is constituted from external host equipment in a data point by said sound regeneration equipment and the external host equipment which memorizes two or more system / sequence data, and a data point.

[0022] In addition, the storage means as used in the field of this invention which can be written begins RAM, for example, if it is storages which can be written, such as magnetic storage (a hard disk, FURROPPI disk) and an optical memory unit, it will not be limited especially.

[0023]

[Function] The sound regeneration equipment concerning this invention performs sound signal generating and processing which generates an acoustic signal based on the system / sequence data for generating the data point about the sound to generate, and the sound concerned, and enables R/W of said data point in a storage means.

[0024] A data point can be filled up from the exterior by this, data points, such as a tone, are not fixed, but a new tone (new data point) can be added to said wave data memory, and it is not necessary to exchange ROM for data points or to extend, and, moreover, a new tone can be enjoyed easily. And by adding said data point, the performance by tone which is different even if a system /

sequence data was the same is attained, and a performance can be diversified.

[0025] And according to the sound system of this invention, a desired data point is certainly memorized from the outside for said storage means with a data incorporation means. This storage means memorizes comparatively a lot of data by having the main memory which can memorize a desired data point from the outside.

[0026] And apart from this main memory, wave data memory, and a system / sequence data memory are prepared, and in order that said sound signal generating and processor may calculate said acoustic signal based on the data memorized by such memory, a data-processing rate becomes quick.

[0027] Furthermore, said main memory memorizes said system / sequence data. When memorizing the system / sequence data in the main memory concerned to a system / sequence data memory and generating a predetermined performance subject, the sound system of this invention The data point of the subject concerned is stored in said wave data memory from said main memory. And the system / sequence data of the subject concerned are stored in said system / sequence data memory from the main memory concerned. And based on the system / sequence data in the memory concerned, processing actuation of a data point is performed, a predetermined scale etc. is reproduced, it is a high speed about actuation of sound signal generating and a processor, and a sound signal can be generated certainly.

[0028] Moreover, since the sound system of this invention can judge whether a desired data point, and a desired system / sequence data exist in said main memory, it can judge quickly the existence of the data point which run short, or a system / sequence data, and can incorporate insufficient data quickly from the outside.

[0029] Said data incorporation means can incorporate these data quickly using a communication device by having the communication device which transmits data to said main memory from external host equipment.

[0030] By furthermore constituting main memory with a magnetic storage means,

it is possible to store a lot of data, and by constituting wave data memory, and a system / sequence data memory from random access memory, respectively, high-speed reading of these data becomes possible, and the high-speed operation of an acoustic signal of it is attained.

[0031] Moreover, since said control means realizes the 1st control section which performs data transfer processing to wave data memory, and a system / sequence data memory from said main memory, and the 2nd control section which controls actuation of said sound signal generating and processor on a separate processing unit, it can respond effectively by improvement in the speed of processing actuation, and diversification of processing by having divided these processings, for example, having made synchronization of these processings possible.

[0032] Furthermore, according to the sound regeneration system of this invention, a data point required for each sound regeneration equipment can be supplied from common host equipment.

[0033]

[Example] Hereafter, the example of this invention is explained with reference to a drawing. Drawing 1 is the block diagram showing a sound regeneration system (voice regeneration system) including the example of the sound regeneration equipment (voice regeneration equipment) of this invention. Drawing 2 is the block diagram showing the important section of this example. Drawing 3 is the explanatory view showing the structure of the data for sound reproduction used in this example.

[0034] The sound system shown in drawing 1 is divided roughly, and consists of communication lines 3, such as an integrated services digital network (ISDN) circuit which connects these to sound regeneration equipment 1 and host equipment 2.

[0035] If this sound regeneration equipment 1 is required, it can communicate with host equipment 2 through a communication line 3, and the data for sound reproduction containing data points, such as new music, and/or the system /

sequence data memorized by host equipment can be obtained.

[0036] The data Da for sound reproduction are data required when acquiring the acoustic signal for reproducing predetermined eye music (performance subject), and as shown in drawing 3 , they consist of a data point Db about the sound to generate, and the system / sequence data Dc for controlling the timing which generates the sound concerned.

[0037] The select data of a system / sequence data is formed into the storage table, and this storage table is set up and memorized by the below-mentioned storage system 6. [(specifically tune number number) / predetermined / music]

[0038] Here, when a data point, and a system / sequence data are explained in full detail, it is equivalent to the wave-like data of various musical instruments, such as a wave corresponding to the tone of a piano specifically [are the voice data for determining a tone and], and a wave corresponding to the tone of a violin, with a data point Db equivalent to a tone or. And what is necessary is just to fill up, add and update the data point Db corresponding to the tone from the outside, although a tone carries out a detail to behind lack or in [unsuitable] being **** when reproducing the music which should be performed and reappearing.

[0039] the sequence data which are equivalent to the performance data of the former [data / Dc / a system / / sequence] mainly on the other hand, TIN bar data (tone data), and system data -- since -- it is constituted. It is a data constellation required when creating the acoustic signal for obtaining a voice output using a data point Db in detail, and composition of the output timing of a data point Db and two or more data points etc. is data for performing processing, processing, etc. of as opposed to a data point Db for whether which data point is chosen and voice is reproduced.

[0040] That is, the data for realizing the back music of music, and human being's conversation and other scales using said data point and the data for realizing a musical score, if it puts in another way are included.

[0041] Here, when it explains in full detail further, said sequence data are data for,

for example, realizing a scale corresponding to the score of music to perform. Moreover, said TIN bar data contain the use data point which enables selection of a predetermined data point, the control-parameter data about the output timing of a data point, processing of a data point, and processing, etc., in order to reproduce a tone. Furthermore, said system data is data which control reappearance properties, such as II Tempo of reappearance voice, a reappearance rate, and a volume curve.

[0042] general classification of this sound regeneration equipment 1 performs the sound reversion system 5 which reproduces an acoustic signal based on a data point Db, and the system / sequence data Dc, the storage system (for example, magnetic storage media, such as a hard disk) 6 as main memory which memorizes comparatively a lot of data Da for sound reproduction, the communication system 7 for communicating with host equipment 2, and other processings -- in addition to this, it consists of networks 8. In the storage system 6, the storage region which memorizes a data point, and the storage region which memorizes a system / sequence data can be formed separately.

[0043] The memory 52 for data points by which said sound reversion system 5 is connected to digitized voice signal generation and a processor 51, and this digitized voice signal generation and processor 51 and which can be written in (RAM), It connects with D bus 53. The 2nd work piece RAM 54 which can write in a system / sequence data Dc 2nd ROM55 in which the program for connecting with D bus 53 and controlling the sound reversion system 5 and data are stored, As processing for outputting the back music of karaoke according to the program stored in said 2nd ROM55 based on management and control, i.e., a system / sequence data, of the sound reversion system 5 It consists of the 2nd processing unit (the 2nd CPU) 56 which performs the writing of the parameter to the control register inside sound signal generating and a processor etc., and A/D converter 58 which changes the sound signal from Microphones 57a and 57b into a digitized voice signal.

[0044] Said digitized voice signal generation and processor 51 are equipment

which performs generation of an acoustic signal, and processing from the data for sound reproduction of said drawing 3 , and reproduces voice outputs, such as back I JIKKU, based on this according to control of said 2nd CPU56. That is, in digitized voice signal generation and a processor 51, based on the contents of a system / sequence data Dc, the data point Db supplied from the wave data memory 52 is processed so that it may become a required sound.

[0045] Based on a system / sequence data, the digitized voice signal generation and the processor 51 concerning this invention consist of one data point so that 1024 steps of voice can be finely reproduced in the scale of the voice which divided the scale of one octave into 1024 equally, i.e., one octave. Therefore, as a data point by which setting storage is carried out at the below-mentioned magnetic storage medium, what is necessary is just data of at least one scale to one tone (for example, one musical instrument). But the data point of two or more scales may be memorized to one tone.

[0046] This digitized voice signal generation and processor 51 compound back music and the input data from Microphones 57a and 57b, and outputs them as a voice output.

[0047] Said storage system 6 consists of hard disk (magnetic storage medium) drive 61 containing a controller, and CD-ROM drive 62 including a controller interface. These hard disk drives 61 and CD-ROM drive 62 are connected to the A bus 80. A hard disk drive 61 is equipment which stores and saves a data point Db, and the system / sequence data Dc.

[0048] CD-ROM drive 62 is equipment for downloading each data to said hard disk from CD-ROM which wrote in the data Da for sound reproduction which consist of a lot of data points Db, and systems / sequence data Dc (it transmitting). Therefore, the system / sequence data, and/or the data point in a hard disk can be carried out for deletion of the existing data point etc. through CD-ROM depending on an addition, updating, or the case.

[0049] Consequently, a system / sequence data remains as it is, and addition of a data point, updating, etc. are performed, or addition of a system / sequence

data, and a data point, updating, etc. are performed, and a data point remains as it is and can perform addition of a system / sequence data, updating, etc.

Therefore, addition of a tone, updating, etc. can be performed and diversification of the progression in quality of an acoustic signal and a sound reproduction pattern etc. can be realized. In addition, it may be made to perform addition of such data, updating, etc. through the below-mentioned communication system 7.

[0050] In a hard disk, the system / data storage table for sequence data selection corresponding to a system / sequence data storage field, the storage region of two or more data points, and a tune number number are realized. [two or more / music]

[0051] Said communication system 7 constitutes the data incorporation means of this example, and consists of an ISDN interface (it is displayed as "ISDN-I/F" by a diagram) 71 including a controller, an interface, etc.

[0052] This ISDN interface is an interface which connects the communication line 3 used in case reception of the data point (that is, it does not exist in CD-ROM) Db which does not exist in a hard disk, and/or the system / sequence data Dc etc. is communicated, and sound regeneration equipment 1, and is connected to the A bus 80 with sound regeneration equipment 1.

[0053] It consists of said control system 81 for a network 8 to, carry out generalization control of this whole equipment in addition to this, and an image system 91 for forming a video signal.

[0054] While said control system 81 performs management and control for this whole equipment according to the program stored in 1st ROM82 in which the program for controlling this whole equipment and data were built, and this 1st ROM82 The system / sequence data Dc of music are transmitted to the activity memory 54 through D bus 53 through control of said communication system 7. The 1st processor 83 which also does the activity which incorporates the data point Db of music to the wave data memory 52 via sound signal generating and a processor (the 1st CPU), The 1st work piece RAM 84 which this 1st CPU83 uses for various working-level months A remote controller receiving set etc. is included.

Switching equipment 85, such as a song selection carbon button at the time of karaoke use, It consists of C bus 89 which connects equipments 82-87 to the switch input reader 86 which changes the on-off condition of said switching equipment 85 into digital data, and the signal-line control device 87 which controls the flow (direction etc.) of a digital signal.

[0055] Moreover, 1st CPU83 is connected to digitized voice signal generation and the processor 51, and the image system 91 through C bus 89, the signal-line control device 87, and B bus 90. Moreover, 1st CPU83 is connected to D bus 53 through the A bus 80 while connecting with a hard disk drive 61, CD-ROM drive 62, and the ISDN interface 71 through C bus 89, the signal-line control device 87, and the A bus 80.

[0056] Said image system 91 consists of image memory 93 which stores data, such as a required image and an alphabetic character, when outputting an image with the video-signal processor 92 which performs processing for displaying codes, such as an image about karaoke, and an alphabetic character, and said video-signal processor 92 and which can be written in. And the image memory 93 is connected to the video-signal processor 92.

[0057] Drawing 2 shows the configuration of said digitized voice signal generation and processor, and digitized voice signal generation and a processor 51 consist of the sound signal processing section 512 which reads the data point Db from the wave data memory 52, and is changed into a sound signal etc. with the control signal from the control register 511 written in by the writing of the control data equivalent to the above-mentioned control parameter based on a system / sequence data, and this control register 511 in order to obtain the voice output of chosen eye music (acoustic signal).

[0058] Next, actuation of such sound regeneration equipment is explained with reference to drawing 4 and drawing 5 based on drawing 1 and drawing 2 . Here, drawing 4 is a flow chart for explaining actuation of 1st CPU83 of the control system concerning said example. Drawing 5 is a flow chart for explaining actuation of 2nd CPU56 of the sound reversion system of said example.

[0059] First, in addition to this, 1st CPU83 in a network 8 reads the program of 1st ROM82, and starts actuation, 2nd CPU56 in the sound reversion system 5 reads the program of 2nd ROM55 into coincidence, and actuation is started (step 201 of drawing 4 , step 301 of drawing 5).

[0060] If it will be in such a condition, sound regeneration equipment 1 will be in the condition that it can operate. Moreover, since the switch input reader 86 of a network 8 will also be in operating state in addition to this, it becomes controllable according to a user for the first time here using switching equipment (song selection carbon button etc.) 85.

[0061] If music selects a song through switching equipment 85 by the user (step 202; YES), 1st CPU83 will read which carbon button was pushed through the switch input reader 86, and will recognize a tune number number (step 203).

[0062] Next, 1st CPU83 searches the hard disk drive 61 of the storage system 6 based on the tune number number concerned (step 203). When a hard disk drive 61 is searched and the corresponding tune number number exists in the tune number number-system / data storage table for sequence data selection in a hard disk 61, it judges with it being YES in step 205 (when the system / sequence data corresponding to the selected music exist).

[0063] 1st CPU83 refers to said storage table, the system / sequence data storage area, and its data-point storage region in a hard disk. The data Da (the system / sequence data Dc, and data point Db required for this) for sound reproduction and image data corresponding to a tune number number are read. About a system / sequence data Dc, it writes in the 2nd work piece RAM 54 through D bus 53 (data are flowed and written in in the direction of the arrow head n of drawing 2). About a data point Db, it stores in the wave data memory 52 through signal-control equipment 87 and B bus 90 (stored in step 206 and the direction shown in the arrow head p of drawing 2).

[0064] Moreover, 1st CPU83 writes data in coincidence in an image memory 93 through the A bus 80, signal-control equipment 87, B bus 90, and the video-signal processor 92 about image data (step 206).

[0065] Subsequently, if these data transfers are O.K. (step 207; YES), it will move to the next processing, but if it is Transfer NG (step 207; NO), step 206 will be processed again. In the transfer O.K. here, 1st CPU83 passes processing to 2nd CPU56 (step 208).

[0066] Next, 1st CPU83 supervises the timing to which 2nd CPU56 writes the parameter for control in the control register 511 of digitized voice signal generation and a processor 51 based on the system / sequence data Dc of the 2nd work piece RAM 54 (step 209), and actuation of the video-signal processor 92 is controlled according to the timing concerned (step 210). Thereby, the video-signal processor 92 gives a monitor words etc. as a video signal based on the image data of an image memory 93. Therefore, the image of words and others superimposes on a screen on a monitor synchronizing with a voice output.

[0067] Finally, a return will be carried out if processing is not ended (step 211; NO), and return and processing are ended to step 202 (step 211; NO).

[0068] On the other hand, if processing (seizing signal) is passed to 2nd CPU56 of the sound reversion system 5 from 1st CPU83 in step 208 (step 302; YES of drawing 5) Based on the system / sequence data Dc stored in the 2nd work piece RAM 54, as processing for generating the back music of karaoke Are related with the control register 511 (refer to drawing 2) of digitized voice signal generation and a processor 51 at a performance. The control parameter for the control data about processing, processing, and composition of a data point, for example, the output timing of a data point, an output pitch, an output level, a modulation, etc. is written in to predetermined timing (step 303).

[0069] By drawing 2 , this control data is written in as shown by the arrow head m. while music does not end this writing (under the performance of music) -- (step 304; NO) -- it will be carried out. By this, in digitized voice signal generation and a processor 51, in the sound signal processing section 512, the back music of karaoke is generated based on the data point Db from the wave data memory 52, and the parameter written in the control register 511, and with the digitized voice signal inputted through Microphones 57a and 57b and A/D converter 58, an

acoustic signal will be formed and it will be reproduced as a sound through the amplifying circuit and loudspeaker which are not illustrated.

[0070] And if processing is not termination after music is completed (step 304; YES) (step 305; NO), 2nd CPU56 will clear the contents of RAM 52 and 54 and the control register 511, and will equip step 302 with them at return and the following selection of eye music. A return is carried out if processing is termination (step 305; YES).

[0071] Moreover, with a new song, special music (or or [For example,] selection demand frequency is very low on statistics, old music), etc. When a system / sequence data is not stored in said hard disk drive 61, (step 205; NO) and 1st CPU83 A system / sequence data start the ISDN interface 71 of a communication system 7, and concerning the music concerned to host equipment 2 through a communication line 3, Or it is required that a data point required for playback of a system / sequence data, and this system / sequence data should be transmitted (step 221).

[0072] Here, the data of the music concerned transmitted to sound regeneration equipment 1 through a communication line 3 and the ISDN interface 71 from host equipment 2 are stored under control of 1st CPU83 in the predetermined storage region of the hard disk drive 61 of the storage system 6 (step 222). And it returns to step 204 again.

[0073] Said 1st CPU83 carries out sequential reference of the data-point storage region in a hard disk drive unit 61, and all data points required for playback of the system / sequence data transmitted in processing of this step 221 and step 222 judge whether it exists in the predetermined storage region in a hard disk drive unit 61.

[0074] When there is a data point which run short, this is also incorporated to the predetermined field in a hard disk drive unit 61 with a system / sequence data through host equipment 2. It means that sound regeneration equipment 1 was equipped with all data required in order to reproduce new music and special music by this. On the other hand, when all data points required for playback of

the transmitted system / sequence data exist in a hard disk, only the data point in a hard disk can generate an acoustic signal immediately. In addition, it cannot be overemphasized that it is a premise that the system / sequence data about the music concerned exist in host equipment 2.

[0075] Said 1st CPU83 about the system / sequence data newly added here Renewal of an addition of the correspondence relation between the system / data for sequence data selection corresponding to the corresponding tune number number and this tune number number is carried out at the storage table in said hard disk drive equipment 61. When the setting storage of the transmitted system / sequence data, or the data point is carried out in each storage region and eye the same music is chosen after that, it enables it to read the system / sequence data about this music, and a data point from hard disk drive equipment 61 directly.

[0076] In addition, without judging the existence of the data point corresponding to this system / sequence data with a system / sequence data, when eye music correspond does not exist in a hard disk, said 1st CPU83 may be processed so that all data points required for playback of this system / sequence data may be transmitted. [/ this music]

[0077] Other processings do not stop by being able to perform complicated processing and performing one actuation, since 2nd CPU56 controls by the sound regeneration equipment 1 of this example about acoustic playback, in addition 1st CPU83 is taking charge about actuation of control of a system etc., as mentioned above.

[0078] While reproducing the voice (sound) of music predetermined with sound signal generating and a processor 51, from a communication system 6, the system / sequence data of other music, a data point, etc. can be incorporated to magnetic storage, and, specifically, these data can be transmitted to RAM. Therefore, incorporation of the sound re-raw data from the outside becomes possible also in voice playback, and even if the music which does not exist in a magnetic storage medium is required continuously, it becomes possible to

reproduce music quickly. Moreover, the actuation for voice generating and processing can be diversified by having two or more CPUs.

[0079] The data of the music of the hard disk drive 61 interior can be replaced simply and quickly from equipping sound regeneration equipment 1 with CD-ROM drive 62 of the storage system 6, and the data about a lot of music being recorded on CD-ROM. Moreover, since the data of the music stored in host equipment 2 can be incorporated using a communication line 3, the music data in a hard disk drive 61 (data Da for sound reproduction) can be filled up easily.

[0080] Drawing 6 is the block diagram showing the sound system which used the sound regeneration equipment of this invention.

[0081] In drawing 6, sound regeneration equipment 1-1, 1-2, 1-3, and 1-4 are connected to host equipment 2 respectively through a communication line 3-1, 3-2, 3-3, and 3-4. For example, if sound regeneration equipment 1-1 requires new song data (step 203), host equipment 2 will transmit the data point Db of the music concerned, and/or the system / sequence data Dc, when there are demanded music data (step 205; YES) (step 222). Therefore, each sound regeneration equipment 1-1, 1-2, 1-3, and 1-4 can incorporate data, such as a new song, immediately if needed.

[0082] Thus, when said data point Db, and said the system / sequence data Dc constitute the data Da for sound reproduction from this example, this is memorized in the storage system 6 and the performance of a predetermined class is performed Read the data Da for sound reproduction concerned from the storage system 6, and it is set as the wave data memory 52 through signal-control equipment 87 and B bus 90 about a data point Db. About a system / sequence data Dc, it is set as the 2nd work piece RAM 54 through D bus 53. A predetermined parameter is henceforth obtained from the system / sequence data Dc of the 2nd work piece RAM 54 under control of 2nd CPU56. It writes in the control register 511 of digitized voice signal generation and a processor 51. The sound signal processing section 512 of digitized voice signal generation and a processor 51 generates an acoustic signal from the data point Db of the wave

data memory 52, and said control register's 511 parameter. Therefore, it is not necessary to exchange ROM for data points or to extend, moreover, a new tone can be replaced with this example from the outside, and this can be enjoyed easily.

[0083] Moreover, since he is trying to memorize a data point, and a system / sequence data to a hard disk, while comparatively a lot of data are memorizable according to this example, in case predetermined music is reproduced, the data point, and the system / sequence data corresponding to the music chosen as random access memory is memorized, and since the data in this RAM are used for sound signal generating and processing, the operation of a sound rering signal can be accelerated.

[0084] In addition, the sound regeneration equipment concerning this example may be equipped with the addition function which also enables selection of the tones (for example, the tone of a piano, the tone of a violin, etc.) of back music in addition to selection of music.

[0085] Moreover, although it was made to make the storage system 6 memorize the data Da for sound reproduction from host equipment 2, you may make it make the 2nd work piece RAM 54 and wave data memory 52 memorize not only this but the data Da for sound reproduction from host equipment 2 directly in this example. In this case, since there is a possibility that the data memorized by the 2nd work piece RAM 54 and wave data memory 52 may be eliminated after playback is completed, it is desirable to evacuate these data to the hard disk drive 61 of the storage system 6. And in order to prevent such a thing again, you may make it make the 2nd work piece RAM 54 and wave data memory 52, and storage system 6 memorize the data Da for sound reproduction to coincidence directly.

[0086] And although explained as a tone memorized by the sound regeneration equipment concerning this invention again taking the case of the musical instrument, various things, such as voice of human being from whom the voice of an animal, a race, age, and sex differ, can be chosen. Therefore, the sound

system of this invention of the ability to apply not only to karaoke equipment as stated above but to the audio output device of for example, game equipment is natural.

[0087] Moreover, since the fully diversified data point can be supplied even if it makes into necessary minimum capacity of the wave data memory prepared in the body of sound regeneration equipment, since a required data point can be taken in from the outside, the cost of equipment can also be reduced. And the additional cost of the new data for sound reproduction can be held down low again.

[0088] And the sound regeneration equipment concerning this invention may take in only not only both a data point, and a system / sequence data but a data point from the outside, and may take in only a system / sequence data from the outside depending on the case. In addition, you may make it transmit image data to magnetic storage from the exterior.

[0089] And although the data point which run short was incorporated from external host equipment (database) by this example again using the communication line, you may make it incorporate the data point concerned using portable memory (a floppy disk, compact disk, etc.).

[0090] Moreover, without memorizing a system / sequence data to main memory (hard disk drive 61), you may constitute so that the system / sequence data which corresponds whenever music is chosen may be altogether incorporated to main memory through a communication system 7.

[0091] Furthermore, you may make it incorporate all data from a communication system 7 to main memory, without preparing CD-ROM.

[0092] Moreover, two or more sound generation processors may be connected to common communication line and common external host equipment.

[0093]

[Effect of the Invention] As explained above, perform sound signal generating and processing which generates an acoustic signal based on the system / sequence data for generating the data point about the sound to generate, and

the sound concerned according to this invention, and it sets for a storage means. Since it constituted so that R/W of said data point might be enabled, a data point can be filled up from the exterior. For example, data points, such as a tone, are not fixed but a new tone (new data point) can be added to said wave data memory, and it is not necessary to exchange ROM for data points or to extend, and, moreover, a new tone can be enjoyed easily.

[0094] And according to the sound system of this invention, a desired data point can be transmitted certainly and quickly from the outside with a data incorporation means.

[0095] Moreover, a storage means becomes possible [memorizing comparatively a lot of data] by having the main memory which can memorize a desired data point from the outside.

[0096] Moreover, since said acoustic signal was generated based on the data point which memorized in the memory of dedication of the data point in this main memory, and was memorized by this wave data memory, the high-speed operation and high-speed playback of an acoustic signal are attained.

[0097] Said main memory memorizes said system / sequence data. Furthermore, sound signal generating and a processor When memorizing the system / sequence data in the main memory concerned in exclusive memory and generating a predetermined performance subject The data point of the subject concerned is stored in said wave data memory from said main memory. And since the system / sequence data of the subject concerned are stored in said system / sequence data memory from the main memory concerned and it was made to perform processing actuation of a data point based on the system / sequence data in the memory concerned It is a high speed, and a sound signal can be calculated quickly and certainly and actuation of sound signal generating and a processor can be generated.

[0098] Moreover, the sound regeneration equipment of this invention can incorporate quickly the data point, or the system / sequence data which runs short from the outside from having constituted so that it could judge quickly

whether a desired data point, and a system / sequence data exist in said main memory.

[0099] Moreover, when said data incorporation means is equipped with the means of communications which transmits a system / sequence data, or a data point to said main memory from external host equipment, these data can be quickly incorporated using a communication device.

[0100] Moreover, since said control means realizes the 1st control section which performs data transfer processing to the memory of a system / sequence data, or a data point from said main memory, and the 2nd control section which controls actuation of said sound signal generating and processor on a separate processing unit, it can attain improvement in the speed of processing actuation, and diversification of processing.

[0101] By furthermore constituting main memory with a magnetic storage means, it is possible to store a lot of data, and by constituting wave data memory, and a system / sequence data memory from random access memory, respectively, high-speed reading **** of these data becomes possible, and the high-speed operation of an acoustic signal of it is attained.

[0102] Furthermore, according to the sound regeneration system of this invention, since a data point required for each sound regeneration equipment can be supplied from common host equipment, the time and effort which introduces the data point of a request to each sound regeneration equipment according to an individual can be saved.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the example of the sound regeneration equipment concerning the sound regeneration equipment of this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the important section of this example.

[Drawing 3] It is the explanatory view showing the configuration of the data for sound reproduction used in this example.

[Drawing 4] It is the processing flow chart performed by the 1st CPU of this example.

[Drawing 5] It is the processing flow chart performed by the 2nd CPU of this example.

[Drawing 6] It is the block diagram showing a sound system including this example.

[Description of Notations]

1 Sound Regeneration Equipment

2 Host Equipment

3 Communication Line

5 Sound Reversion System

6 Storage System

7 Communication System

8 In Addition, Network

51 Digitized Voice Signal Generation and Processor

52 Wave Data Memory

54 2nd Work Piece RAM (Working-level Month Memory)

55 2nd ROM

56 2nd CPU (2nd Processor)
57a, 57b Microphone
58 A/D Converter
61 Hard Disk Drive
62 CD-ROM Drive
71 ISDN Interface
81 Control System
82 1st ROM
83 1st CPU (1st Processor)
84 1st Work Piece RAM
85 Switching Equipment
86 Switch Input Reader
91 Image System
92 Video-Signal Processor
93 Image Memory

[Translation done.]

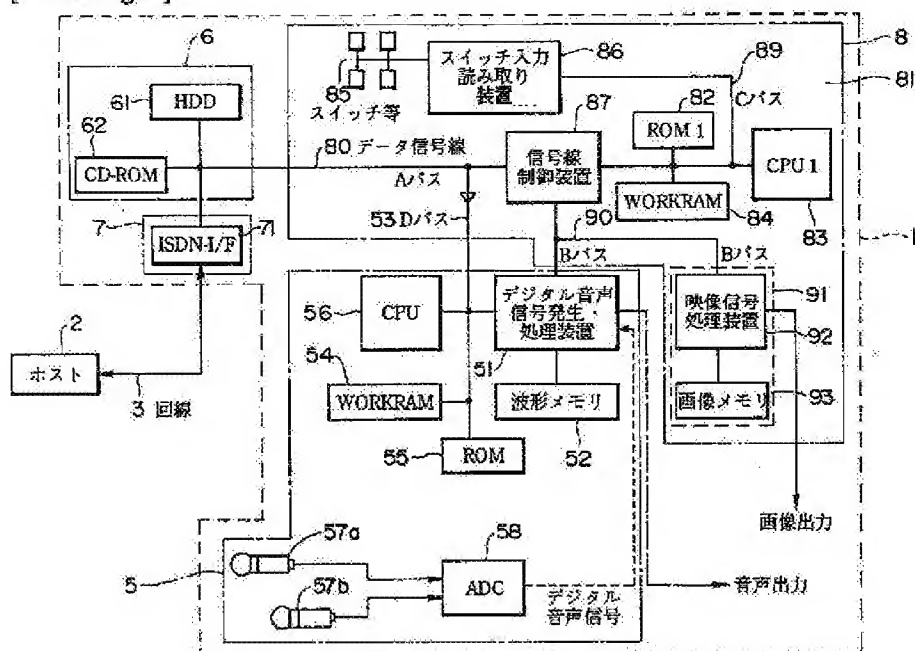
*** NOTICES ***

**JPO and INPIT are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

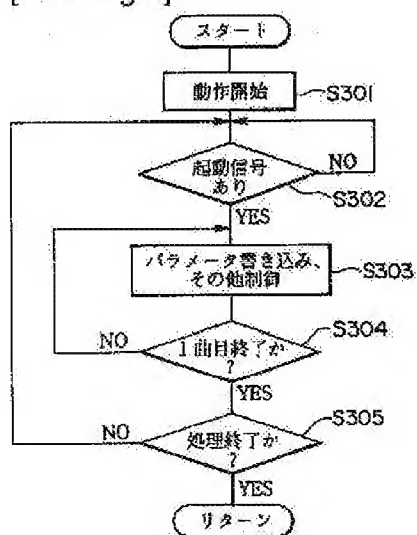
[Drawing 1]



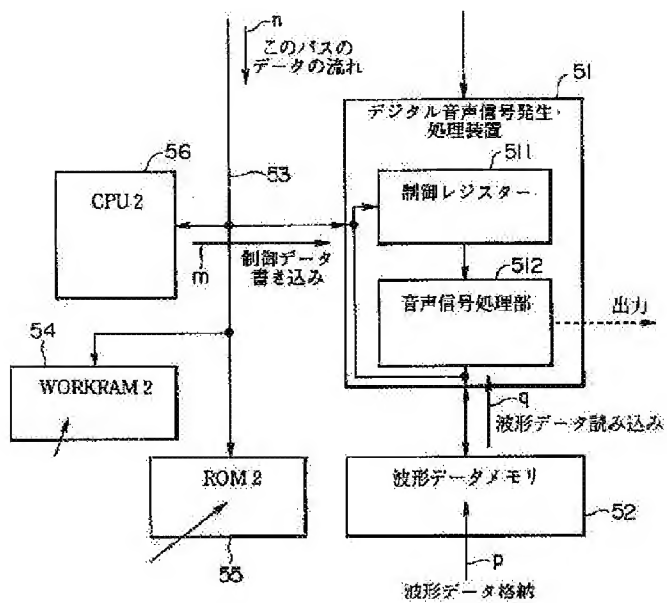
[Drawing 3]



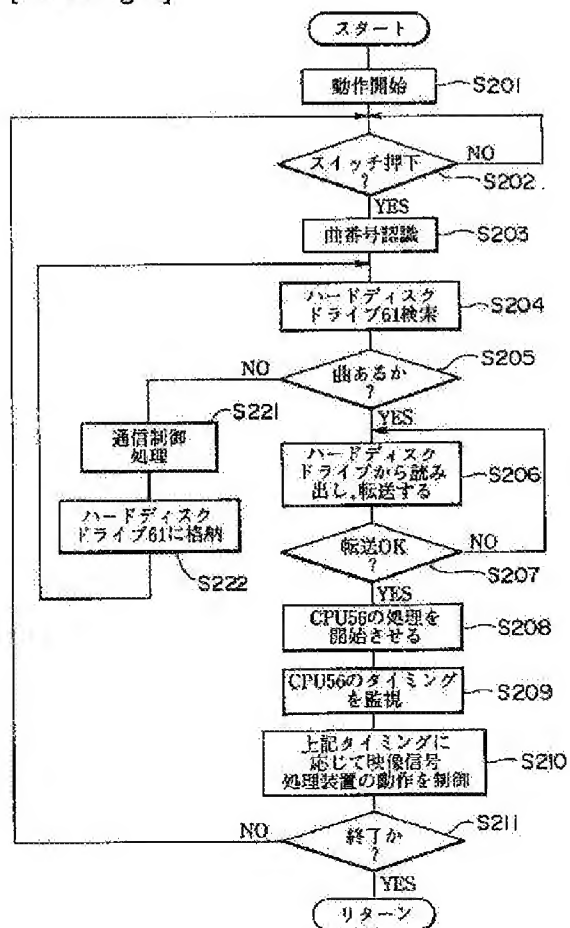
[Drawing 5]



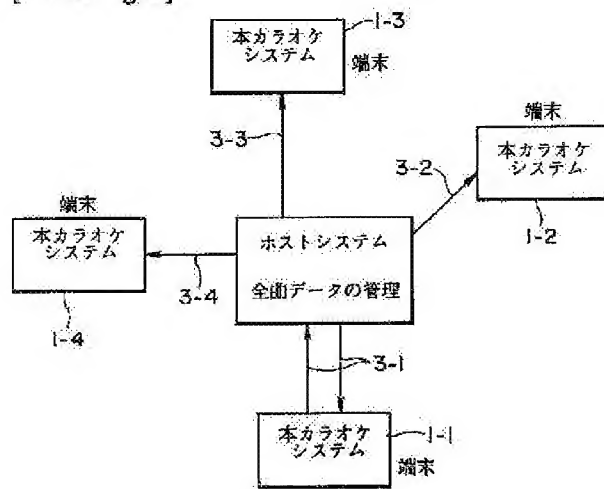
[Drawing 2]



[Drawing 4]



[Drawing 6]



[Translation done.]